Flash Notes

Toxicology, General 2

كنا بدأنا امبارح فى diagnosis of poisoning وقلنا انه بيعتمد على 4 حاجات :

1- circumstantial evidence

2- clinical picture

واهم كلمة فيها toxidrome وقلنا يعنى ايه toxidrome؟

هى groups of signs and symptom related to particular group of toxins

واسمائها :

1- anticholinergic

2- sympathomimetic

3- opioid

4- sedative

5- cholinergic

طب لو جالك سؤال

differential between morphine and anti-parkinsonian drug???

كأنه بيقولك فرق بين anticholinergic , opioid؟ لإن السؤال احيانا بيجى كده مش بيجيلك اسم toxidrome بيجيلك مثال من هنا ومثال من هنا

بعد كده عشان اشخص تانى بعمل investigation, انواعها ايه

1- laboratory

2- ECG

3- chest x ray

4- abdominal x ray

chest x ray مهمة علشان اشوف بيها cardiogenic , non-cardiogenic pulmonary edema

وممكن اشوف بيها كمان pneumoni، بعد كده بقى abdominal x ray

فى بعض radio opaque→ drugs سميناهم CHIPES

بعد كده بقى laboratory نوعين منهم :

1. نوع اسمه clinical

اللى هى toxicological screening

2. والنوع التانى اللى هو anion assessment

اهمهم الanion gap، anion gap اللى هو ايه؟؟؟

الفرق بين anions cations

اللى هو normally كام 20 ولو زاد عن 20 دى اسمها with high gap → metabolic acidosis

VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

اللى بيعمل كده مجموعة من drugs اسمها MUDPILES
رابع حاجة ال post mortem picture ودى اى كلام

وقفنا بقى عند الجزء ده اللى هو management of poisoning

ازاى تعالج واحد متسمم ؟؟
علاج حالات التسمم كلها فى الكتاب بتمشى فى اربعة خطوط علاجية:

1. اول خط اللى هو supportive يعنى ايه؟؟

يعنى أنقذ حياته الاول يعنى قبل ال investigation اللى خدناها امبارح دى
طبعا هيجيلى واحد متسمم واقف اعمله investigation الاول اكيد هنقذ حياته الاول
هنشوفها دلوقتى بالتفصيل

2. تانى حاجة اشيل السم اللى موجود فى الGIT

ده اخليه بقى يرجع، اعمله gastric lavage لكن لو السم وصل بقى لل blood لازم اشيله من الدم
واخيرا اديله antidote، النهاردة ان شاء الله هنخلص supportive وGIT decontamination

طالب : طيب يا دكتور supportive ده مش هيأثر بعد كده على ال investigation؟؟؟
الدكتور: هنشوف دلوقتى اللى بيحصل ,ما هو وانت بتعمل supportive بتبدأ بقى تسحب عيناتك وتقدر تستنى النتائج

نبدأ بقى supportive

هل هى خطوة مهمة ولا لأ ؟؟ والله يا جماعة بدون مبالغة supportive therapy دى غيرت تاريخ الطب بالفعل ليه؟؟؟
على مدى التاريخ على مدار السنين لحد القرن اللى فات كان كل الناس المتسممين غالبا هيموتوا يعنى كل عشرة عندهم تسمم فى تسعة بيموتوا وواحد بيلحقوه
لحد من 50 او 60 سنة كده الدكاترة غيروا تفكيرهم بطريقة معينة كده تغيير بسيط جدا
التغيير البسيط ده ادى الى ان كل عشرة عندهم تسمم فى تسعة بينجوا وواحد بس يموت
ايه بقى التغيير البسيط ده، كل اللى عملوه لقينا ان الغلطة التاريخية اللى كانوا بيعملوها الدكاترة من الاف السنين لحد القرن اللى فات كانوا بيغلطوا غلطة فظيعة ايه هى بقى ؟؟؟
الغلطة دى ان لما كان بيجلهم عيان متسمم يقولك العيان ده ازرق واللى بيعمل زرقان هو السم الفلانى او كذا او كذا ، طب لو هو مورفين نجرب بعالج المورفين لو فشل يبقى مش هو فيفضلوا يجربوا الادوية لحد ما العيان يموت
- من 50 سنة بقى غيروا تفكيرهم قالك واحد جايلك ازرق مش مهم السم اللى اخده خالص الزرقان ده معناه نقص O2 يبقى اديلهO2
- واحد جاى بضغط واطى مش مهم الدواء اللى عمل كده المهم ارفعله ضغطه وبعدها ابقى اشوف مين الدواء اللى عمل كده

يعنى دلوقتى تخيل كل اللى حصلTreat the patient not the poising
نعالج ال patient ازاى بقى نثبت الحاجات اللى هى بتموت اللى هى اسمهاABC

A→airway

B→breathing

C→circulation و CNS لو كان coma او convulsions بيسموهاABCs

ومش مهم السم دلوقتى خالص ،ناخدهم واحدة واحدة كده كده

أول حاجة airway

الهدف انى keep it patent لان اغلب حالات التسمم على مدار التاريخ كان العيان يموت من ايه ان هو يحصله coma فلسانه يقع لورا يسد ال airway يموت مخنوق ،وبالتالى دلوقتى بقى من اهم الحاجات انى keep it patent اخليه مفتوح ازاى بقى ؟ بعمل كذا حاجة

1. اول حاجة احط العيان فى وضع معين يساعد airway يفضل مفتوح

ده العيان اهو نايم على ضهره واللسان اهو واقع لورا اهو وسادد ال airway فابسط حاجة اعملها احطه فى وضع اسمه sniffing position اللى هو flexion of neck with extension of head

حط فوطة تحت رقبته او حاجة فتلاقيه حصل الوضع ده وتلاقى اللسان طلع لقدام كده وفتحairway

ساعات نضطر نعمل حاجة تانية لو انا شاكك مثلا ان رقبته مكسورة وخايف اقرب لمنطقة الرقبة بعمل حاجة اسمها jaw thrust، ده مش بيتحفظ يا جماعة ده يتقرى عموما

حد هيجى يسألك ازاى تعمل care of respiration صعب يتسأل الكلام ده بس خلى بالك انت بعد كده هتتسأل ازلى تعالج ال theophylline فلازم تقوله ان هعمله supportive مش هقوله الكلام ده كله لأ فى paragraph كده هيتكتب مع اى حاجة بس تبقى فاهم الكلام ده

2. تانى حاجة بعملها لو مش عايز اقرب للرقبة بعملjaw thrust

اجى عند ال angle of mandibleواقوم زاقها لقدام فنخلى اللسان يطلع لقدام

طيب بعد كده الحاجة التالتة اللى ممكن اعملها اخليه ينام فى وضع سحرى بالنسبة لينا فىtoxicology الوضع اللى بيسموه وضع LL ايه ده؟؟

lower head + left side ← ينام على الجنب الشمال و لما راسه توطى اللسان بيطلع لقدام ولو فى اى secretions ولا vomiting هتطلع خلاص.

طيب ليه ينام على جنبه الشمال ؟؟؟؟

لان فى الوضع ده بتكون ال stomach تحت وال pylorus فوق اما لو نايم على جنبه اليمين هتكون ال stomach و ال pylorus تحت وبالتالى محتويات المعدة من السم وما الى ذلك هينزل على الintestine بسرعة فانا بعمل كده علشان اعرف اعمله gastric lavage بحيث ان السم يفضل فى المعدة فى الوضع ده لحد ما اعمل lavage

طيب لو عملت كل ده ولقيت برده العيان لسه ازرق وعمالة ادخل O2 ومش راضى يدخل بلقى غالبا فى حاجة سادة ال oropharynx من جوه غالبا

مثلا يعنى drug dealers اللى فى الشارع لما يجوا يتمسكوا اول حاجة بيعملها المخدرات اللى معاه يقوم بالعها يحصله aspiration فبعمل ايه احاول ادخل صباعى واحاول اشيل اى foreign body او لو فى بعمل حاجه اسمها suction

كل دى حاجات بعملها عشان مش لازم احفظ الكلام ده كله يعنى يتقرى بس للفهم لكن عمرك ما هتكتبه فى امتحان

بعد كده برده فى حاجه ظريفه جدا ممكن اعملها تمنع اللسان من ان يقع لورا كده اسمها artificial air way

دى حته بلاستيكه كده مفتوحه من الناحيتين معوجه بحطها فى بقه و اعمل بيها لسانه بحيث ما تعرففش و ادخله بقى o2، suction tube كدا الحاجات دى الغرض منها A اللى هو airway

بعد كده بقى اشوف B

اللى هى breathing خلاص انا ضمنت ان airway مفتوح ابدا بقى ادخله o2

طب اديله o2 ازاااى؟؟؟ هو breathing بيفضل ازاى، هما 3 طرق مفيش غيرهم

1. **اخيب واحده فيهم هى mask العادى ده بيدخل o2 بنسبه90%**

لان هو كده على وشه و الهواء يدخل بقه هو و نصيبه

2. **الاحسن شويه حاجه سمها nasal canula**

عباره عن انبوبين صغيرين كده يدخلوا فى nose w o2 يدخل مباشره على nose فده يدى o2 بنسبه 95%

3. **طبعا افضل طريقه هى endotracheal intubation**

العيان نايم قدامه اهو و بيجيب حاجه اسمها laryngeal scope

منظار الحنجره ادخله فبقه و ارفع لسانه لفوق الاقى 2 vocal cords يبقى انا كده جوه trachea خلاص اوصلها بقى ب ventilator او ب o2 كده انا متاكد ان o2 داخل بنسبه 100% دى اسمها endotracheal intubation with mechanical ventilation

بعد كده بقى c عندى 2 c

1- circulation

اعلق المحاليل و لو عنده arrythmeia، اديله antiarrythmic بس سيبك من الكلام ده المكتوب و اوعى تحفظ reading ده

2. الـ c التانية coma or convulsion

عندنا الاتنين واحد انما عند بتوع ال neurology طبعا لا

لو عنده coma اعمل معاه ايه اتصرف ازاى؟؟ هو هما بقى فى الكتاب زود شويه معلومات
قالك تعريف كلمه coma و اسبابها ايه بس انا مليش دعوه بالكلام ده هو بيتكلم in general
هبدا نذاكر بجد بقى من اول coma scale

يعنى ايه coma scale

لو شفت دكتور كان نبطشى و زميله امبارح بليل جاى يستلم منه الصبح و هو بيسلمه يقوله انا امبارح بليل جالى عيان كان coma grade 3 فعلقت له محاليل و بعدها بساعتين بقىgrade 2 اديتله o2 بعد ساعه بقىcoma grade 2خلاص هو الدكتور التانى فهم لانهم عارفين ان← coma grades و كل gradeليها شكل معين فالمطلوب منى لازم احدد درجه ال coma اللى العيان داخل فيها باكددها ازاى ؟؟
فى طريقتين الطريقه الاولى هى السريعة

و فى بقى الطريقه الدقيقه و دى اللى بتتسأل ديما
الطريقه السريعه يقولك العيان بيعمل alert يعنى مفيش coma و لا حاجه و فى verbal response يعنى هو نايم كده لما تكلمه يفتح عينه و يرد عليك مدى درجه كويسه و فى اللى هوا pain response تكلمه ميفتحش عينه لكن قرصته جامد فى ودانه تعمله painfull stimulus جامد يبدا يفتح عينه ويصحى، اللى هو unresponsal مش بيستجيب لحاجه خالص و طبعا دى اسوأ درجه خلاص دى الطريقه السريعه اسمها AVPU system
فى الطريقه الدقيقه defenelive monitor اللى هو بقى بقولك grade بالضبط ايه و الطريقه الدقيقه دى فى طريقه منهم اخترعها الجماعه الاطباء بتوع جامعه Glasgow و سموها Glasgow coma scale اشهر coma scale فى العالم. فى طريقه تانيه اخترعها واحد اسمه reed امريكا تقريبا اخترع طريقه سميناها reed's coma scale مين فيهم الاهم

بالنسبه لينا فى الطب الشرعى الاتنين مهمين جدا فى الامتحان و هقولك بيتسألوا ازاى دلوقتى انما حقيقه فى الاهم فاكر تخصصات الطب بتوع الباطنه و الجراحه و الneuro كل الناس ده لو جالهم عيان من بره مثلا جاله نزيف فى المخ و دخل فى coma او عمل حادثه عربيه و دخل فى coma او حاجه يعملوها Glasgow scale عندهم خطيره جدا و حافظتها صم لان لما يشوفوا اهل العيان لازم يطمنوهم و يردوا على اسئلتهم هل هو هيموت و لا هيبقى كويس فدى اللى بيحددوا منها prognosis
احنا عندنا] toxicology بس toxic coma هى ال glasgow متشائمه اوى يعنى ممكن تحسبلك فى toxic coma ان العيان ده ياخد 3
هنعرف دلوقتى ان فى Glasgow =zero كانه ميت و حشه جدا مع انه حقيقه toxic coma لو اديتله 3 glasgow لا هو حالته احسن من كده هى ديما بتدى درجه سيئه جدا اسوأ من الحاله الفعليه overestimate the degree of impairment، يبقى انا عندى Glasgow w reed's بس الافضل عندنا فىreed's toxo ، لكن فى الامتحان الاتنين بيتسألوا فلازم اعرف الاتنين

reed's coma scale

نبدأ بيها فى الاول الطريقه اللى اخترعها الراجل لما بيجيله واحد comatose
و على فكره اسمها comatose مش comatosed، مفيش حاجه اسمها كده

لو جالى هقيم الحاله بتاعتنا هبص على 5 حاجات

1. concious level
2. **PAIN RESPONSE**
3. **REFLEX**
4. **RESPIRATION**
5. **circulation**

لو لقيت كل حاجه كويسه و هو arousable يعنى حتى لو مغمض عينه شويه كده تخبط عليه يفوق و يصحى و مفيش مشاكل دى بيسموها stage zero ده كويس
لو لقيته comatose و تبدا تقرصه مش بيفتح عينه لكن بيبعد عنك اسمها withdrawal دى اسوا شويه دى بيسموها stage1 لكن لو جيت بقى عملت Stimulation painfull لقيت مفيش اى استجابه دى اسمها stage 2 و دى اهم مرحله فى الامتحان لان ديما بيقولك فى الامتحان جالى عيان المستشفى و كان no response to pain يبقى انا بتكلم من اول stage 2
لو قالك معاها ABSent reflex و كده حاجه تانيه شويه يعنى stagre3
لكن الباقى كله بايظ يبقى stage 4 عمره ما هيجى يقولك فى الامتحان سمعلى يبنى reeds coma scale لكن هيجيلك قصه كده و يقولك احسب ال Stage بتاعته.

Glasgow coma scle

دى بقى كل التخصصات الطب بيعشقوها و هى مهمه فعلا و دى عايزة تركيز لانها ديما بتتعبكم و بتعمل مشاكل glasgow اللى هى بتاعه الجماعة بتوع اسكتلندا دول لما كان بيجلهم واحد comastose كانوا

بيبصوا على 3 حاجات فى جسمه بس من فوق لتحت

1. اول حاجه على العين ثم الكلام ثم ايديه الحركه بس و بيبدأوا scale مثلا العين اعلى حاجه فيها 4 و الكلام 5 و الحركه 6

يعنى ايه؟ لازم يعنى بيبص على عين العيان

- لو لقيته بيفتحها و يقفلها لوحده spontenously دى احسن حاجه
- لقيته مغمض عينه لكن لما تنده يفتح و بيصلك ياخد3
- لو كلمته و مش بيفتح عينه وتضطر تسببله ألم بقى فيفتح عينه و بيصلك ده اسوا ياخد 2
- و لو لقيته مش بيفتح خالص يعنى جثه ياخد 1

2. ندخل بقى على الكلام اعلى حاجه فيه 5 ده اللى هو بيتكم و ال oriental يعنى ايه؟

oriental to time, place, person

- بيسأله النهارده ايه يقولك الخميس طب احنا مين يقول دكاتره طب انت فين يقولك فى القصر العيني

- لو لقيته بيتكلم كويس بس تسأله النهارده ايه يقولك معرفش و لا احنا فين معرفش و لا انتوا مين ده اقل شويه ياخد 4
- و لو لقيته بقى بيقول كلام فارغ speaking but not sensical بيهلوس يعنى هو كلام مفهوم بس ملوش علاقه بالكلام اللى احنا بنقوله اسمه words inappropite الكلمه دى مهمه بتيجى فى الامتحان يعنى لو كلمات غير مناسبه دى أسوأ ياخد 3
- لقيته بقى مش بيطلع كلمات لكن بيطلع اصوات ليس لها معنى دى اسوا moaning يعنى بيهمهم ده ياخد 2
- مفيش كلام خالص 1

على فكره مفيش حد فى glasow بياخد zero اقل حاجه الميت ياخد 1 هنا و 1 هنا و 1 هنا يبقى 3

ندخل بقى على motor

- الحركه يعنى اعلى حاجه فيها 6 ده اللى هو يسمع الكلام follow control تقوله ارفع ايديك يرفع
- لو قلتله ارفع ايدك مرفعش اقرصه يعمل، لقيته بيحاول يبعد ايده فده localized pain ياخد 5
- لقيته مش عارف يحدد مكان الألم ده لكن بيحاول يبعد ايده اسمها withdrawal دى اسوأ ياخد 4
- لو قرصته لقيته عمل حركه المصيبه دى اسمها decortical flexion ياخد ايده على وشه كده و ده معناه ان cortical spinal tractمضروب ياخد 3
- عملتله pain و لقيته عمل حركه الاسوأ لقيته فرد ايده و قعد يتشنج كده اسمها decerebral extension يعنى cerebrum نفسه upper brain stem هو اللى مفروض ياخد 2
- لو مفيش اىResponse خالص ياخد 1 و بالتالى واضح جدا ان اسوأ Glasgow هو كام؟؟ 3

هل بتيجى فى الامتحان بقى بقولك سمعيلى؟ لا

لكن بتتسأل ازاى فى الامتحان بيجيلك كده قصه و انت تحسبها يلا حد يحل معايا دى

60 years patient was found comatose on his bed he opened his eye on painful stimuli with flexion withdrwal with pain on verbal stimulation he was inappropriate words.

لا حد يحسبها علىglasfow لحد اجى احسب عنده كده

Eye هنا فى الحاله دى 2 ، 3 Speake، 4 Motor، اذن score بتاعته 9

اذن يبقى اعلى حاجه 15 و اقل حاجه للميت 3 و لو لقيت 3 او اقل من 5 لمده 24 ساعه يبقى مش هيفوق من coma يا اما هيموت او لو هيعيش طول عمره vegetative state عده شويه مشاكل هى اللى بتحدد prognosis

واضح جدا دلوقتى انها مبتجيش تسميع لكن جوة case، لحد دلوقت عشان منتوهش احنا بنعالج واحد متسمم بنعالجه ازاى التعريف العلمى لل coma هو الشخص اللى بيبقى unconstiousness

Treatment

اكتر من 6 ساعات علاج التسمم اول حاجه supportive فيها ABC

اللى هى يا أما coma يا أما convulsion طيب علاج ال coma ايه لما خدنا فى ال forensic قولنا مينفعش طالب من سنه رابعه من غير ما يكون عارف كام معلومه كده تبقى كارثه لو دخلت الشفوى و معرفتهمش اول معلومه rigor mortis & hypostasisi >> sure signs of death لوشفت واحد متخشب ده100% ميت.

تانى معلومه تسقط لو معرفتهاش خطيره هى

any patient come to hospital with history of head trauma should be hospitalized for 1 day or more as it may be lucid interval

Toxicology برده فى كام معلومه مينفعش تخرج من غير ما تعرفهم اول معلومه هى

Any patient come to hospital with coma or impaire consciousness

بيسمهم coma cortical و لازم افكر فى 3 حاجات مهما كان سبب ال coma مجرد انه هو comatose لازم اديله 3 ادويه يا اما هياخدهم كلهم او واحد بس منهم بس لازم يكونوا فى بالى

- اول واحد منهم هو الـ dextrose الـ glucose
- والـ thiamine اللى هو vitamin B1
- والتالت الـ naloxone تمام ناخدهم واحدة واحدة

نبدأ اول حاجة الـ glucose

واحد داخل المستشفى comatosed اول حاجة تعمليها اعلقله glucose ليه ؟؟؟
لو انت اتأخرت لو العيان ده عنده hypoglycemia فى انواع كتير من ال coma سببها hypoglycemia بتبقى مشكلة جامدة جدا، يبقى كل عيانين ال coma لازم اعلق glucose الا فى حالة واحدة لو انتى متأكدة 100% ان العيان ده ال glucose بتاعه طبيعى ازاى ؟

اعمل حاجة اسمها rapid bedside test اختبار الشرايط بتاع السكر

لقيت السكر طبيعى خلاص،طب افرضى اديتى glucose وقستى بعد كده لقيته عالى؟ خلاص ادى insulin بعد كده مفيش مشكلة

الجرعة بتاعت ال glucose قد ايه ؟؟؟

بصراحة وانا قدكوا كنت باجى يوم الامتحان الصبح اكتب الجرعة المهمة واحفظها واروح كاتبها وانسى بعد الامتحان. الجرعة هنا مش مهمة اوى بس هيا 50 , 5o ، 50% تركيز للكبار50ml
وفى الاطفال 25% تركيز والجرعة 2ml لكل kg بشرط انه ميتعداش 50 بس مش مهم ال dose هنا

تانى حاجة الـ thiamine

الجرعة بتاعته برده مش مهم بس اللى بيكتبوه فى الامتحان بنحترمه100mg IV

ال thiamine ,vitamin B1 علاقته ايه بال brain؟؟؟

فائدته الاساسية انه بيساعد على ال metabolism of carbs فا لو عيان اديتله glucose بجرعة مركزة كبيرة وطلع العيان معندوش thiamine ال glucose ده مش هيحصله metabolism
فيفضل ال glucose يتجمع كده ويروح ضارب ال brain يعمل حاجة اسمها (encephalopathy)
اول واحد وصفها دكتور اعصاب المانى Karle Wernicke، فسماها على اسمه
wernicke's encephalopathy

هو فيه حد عنده نقص فى vitamin B1؟؟؟؟

اه الخمورجى، فلازم لو خد حاجة glucose لازم تديله معاه thiamine، وبما ان الراجل الجاى فى

coma معرفش خمورجي ولا لأ لازم ادى thiamine ، الا لو جالك طفل صغير ...اكيد مش خمورجية

تالت حاجة الـ naloxone

هو الـ magic drug دوه سحرى ليه ؟؟؟ عشان نسبة نجاحه 100% لو morphine poison خده هيخف سرعةالعلاج في ثوانى، يعنى عيان الـ morphine ده جايلك ميت مزرق وحالته حالة، اديتله حقنة naloxone فى دقيقة بقى زى الفل ، بالتالى الـ naloxone ده الـ antidote لكل الـ opioids عامة

زمان بقى كان الـ drugs 4→ coma cocktail مش 3 كان فيه واحد رابع بيتحط معاهم اسمه flumazenil ده antidote بتاع الـ benzodiazepines كانوا زمان بيفكروا كده يقولك طب ما ممكن الـ coma دى يكون سببها BZ بالمرة نديلوه flumazenil معاهم بعد كده اكتشفنا ان دى غلطة فظيعة
ليه بقى؟؟
لان غالبا لو كانت هي اللى عاملة coma... مفيش حد بياخد BZ لوحدها دايما معاها حاجة تانية مثلا TCA يبلبع حاجات تانية معاها
هنعرف بعد كده ان الـ TCA نفسها تعمل convulsions وهنعرف بعد كده ان احسن علاج لـ convulsions الـ diazepam واحد من الـ BZ يبقى الراجل ده جايلى المستشفى الـBZ هى اللى بتحميه من الـ convulsions لو انا اديته flumazenil هيخش فى sever convulsions عشان كده بندى الـ flumazenilده لو انتى متأكدة بنسبة مليون فى المية انه واخد BZ ALONE
طب هتتأكد ازاى مستحيل تتأكد وشلناه من الـ cocktail

تانى حاجة الـ convulsion

اى عيان جاى بـ convulsion اول حاجة بعملها اديلو diazepam الجرعة مهمة 0.2mg/kg اهم حاجة IV slowly، على فكرة الـ diazepam من الادوية القليلة فى الطب مينفعش تسيبى المرضة هى اللى تديها لازم الدكتور بنفسه لان المرضة هتحقنها مرة واحدة كده هتلاقى العيان حصله convulsions زادت يعنى cardiac arrest
الاحتمال الوحيد ان الـ BZ يموت بنى ادم انه يتاخد IV بسرعة غير كده هو very safe orally
طيب لو فشل "وده نادرا"؟
طب بصوا هقولكوا نصيحة انتو دلوقتى طلبة فى مرحلة الundergraduate ، الغرض منه التوسع الافقى انك تحصل على اكبر قدر من المعلومات، الـ post graduate بقى تمسك كل معلومة دلوقتى وتعمل توسع رأسى لو عملت كده دلوقتى انت هتضيع نفسك متقعدش تغرق نفسك فى التفاصيل
طيب لو فشل الـ BZ ادى phenobarbital بردهIV slowly
اى anticonvulsant لازم يتاخد slowly IV والا هيعمل
respiratory depression, cardiac depression

علاج كل حالات التسمم لازم نمشى فى 4 خطوط علاجية بالترتيب كده

1. اولا supporting قبل معمل investigations
2. ثانيا ابدأ اشيل السم اللى فى GIT اشيله ازاى ؟؟؟

عندى 5 طرق، طرقتين اشيله من فوق و طرقتين اشيله من تحت والخامس هو لوحده احسن من كل الطرق التانية

الاتنين اللى من فوق

- يا اما اخليه يرجع (emesis)
- التانية ادخله tube واحقنها مية وابدأ اسحب وابدأ اغسله المعدة

يا أما أتنين من تحت

- اديله مُلينات وcathartics
- يا اما برده من تحت اغسل ال GIT (whole bowel irrigation)

يا أما الطريقة ال 5، هى ال activated charcoal

نبدأ واحدة واحدة، أول حاجة الـemesis

انا لما كنت طالب قدكوا كانت اهم موضوع فى ال toxicology هما 3 صفحات syrup of ipecac شراب عرق الدهب كان فى كل البيوت زمان ،كان شراب رائع اى حد يبلع حاجة كانوا يديله الشراب ده يقوم مرجع لحد سنة 2003، طلعتلك بقى American academy ومنعته عشان خلاص ظهر النجم الكبير ال activated charcoal رائع، بودرة كده تدوب فى مية العيان يشربها السم كله يلزق عليها تاخدها وتنزل.

طب ما نستعمل الاتنين مع بعض؟؟؟؟ لأ.

لو اديت syrup of ipecac يرجع بعدها بنص ساعة فا لو روحت المستشفى هتبص تلاقى الدكتور قاعد جنبه مستنى نص ساعة فانت ضيعت على العيان فرصة العلاج الاساسى بال activated charcoal
استعمل ال syrup دلوقتى فى حالة واحدة لو واحد فى بيته واقرب مستشفى ليه بعيدة اديهوله لحد ما يوصل للمستشفى
هذا ال ipecac الكتاب كاتب معلومة مش موافقين عليها اوى بصراحة انه ميتخدش لو واحد واخد السم بقاله ساعة مثلا، عشان ممكن يكون السم مبقاش موجود ف انت هتخليه يرجع على الفاضى
الكلام ده مش صح اوى ممكن يتاخد لحد ساعتين كمان
العيب التانى بقى بيعمل sever irritation of GIT ف بعض العيانين بيكون عندهم ال gastro-esophageal junction المنطقة دى حساسة اوى ف لو حصل irritation جامد يحصل tear يبدأ يرجع دم

ال administration مش مهمة اوى دلوقتى مبقاش حد يسأل فيها بس لو حد عايز يعرفها
- للكبار الجرعة 30ml بعديها 3 كبايات مية
- للاطفال 15ml اقل من 5 سنين و 10mlلاقل من سنة ولاقل من 6 شهور ممنوع ياخده عشان معندوش gag reflex فا مش هيرجع اساسا هيخش air passages بقى وتعمله pneumonia وasphyxia

زمان كان بيجى case على الـ dose يقولك جالي عيان 21 سنة متسمم بـ salicylate اديته 2 tea spoon من syrup of ipecac مرجعش بعد نص ساعة عاد للـ dose تانى مرجعش برضو خلاص ميتاخدش تانى يسألك ليه؟

ببساطة عشان الجرعة مش مظبوطة

معلومة مهمة

هيا معلقة الشاى تساوى كام ml ؟؟

لازم تعرفوا الكلام ده يا جماعة .... بالظبط كده5ml

معلقة الشربة الكبيرة تساوى 15ml العيان ده المفروض ياخد 3 oral يعنى total spoon 2 وعشان يشتغل لازم المعدة تبقى مليانة عشان ياخد 3 كبايات مية

نيجى للسؤال المهم بقى بنسبة كبيرة هييجى فى الshock

contraindications of emesis

7 ك

1. اول ك هيا ال corrosives بطاس او مية نار اوعى تخليه يرجع ده البطاس وهو نازل عمال يهرى فى الجدار ميرجعش عشان ميعملش further destruction
2. تاني ك coma عشان ميحصلش asphyxia و pneumonia ومصايب
3. تالت ك convulsions بديله diazepam وبدخله فى اوضة هادية وضالمة لو رجع هيحصل more irritation
4. رابع ك اللى بيشرب kerosene, gas اوعى تخليه يرجع لو نقطة جاز واحدة دخلت فى ال air passage هيخش فىsever chemical pneumonia
5. خامس ك kids الاطفال اقل من 6 شهور عشان معندهمش gag reflex
6. سادس ك chronic poisoning واحد عامل فى مصنع شغال بقالوا سنين طبعا السم مش موجود فى ال GIT ده موجود فى ال tissues خلاص فهيرجع ليه
7. سابع ك cardiac patient هيحصله electrolyte imbalance و arrhythmia

دول مهمين اوى، ده بالنسبة لـ emesis اول حاجة

تانى، احنا عايزين نشيل سم فى الـ GIT عندى 5 اختيارات 2 من فوق

1. emesis خلاص راحت عليها
2. من فوق برده عيان جانى المستشفى من ال nose او الmouth وافضل ازقها ازقها لحد ما توصل لل stomach واروح حاقن مية واسيبها شوية وبعدين اسحبها الاقى المية turbid وريحتها وحشة من الحاجات الموجودة جوه ، هكرر الكلام ده تانى وتالت لحد ما الاقى المية clear وهى طالعة ده ال gastric lavage بس برده مبقتش effective زى زمان

خلى بالكوا الـ activated charcoal لوحدها is better than all other methods

لو واحد خليته يرجع وعملتله gastric lavage واديته مُلينات وعملتله كل حاجة

ال activated charcoal لوحده افضل من كل الحاجات دى مع بعض خلاص

ال gastric lavage فقد اهميته فى العالم كله الا عندنا لسه بندرسه بالتفصيل وحتى بيفكروا السنادى يديهولكوا عملى يجيبلكوا حاجات عن gastric lavage ويسألكوا فيها لسه مش عارف ازاى

طبعا انتوا عارفين ال gastric lavage ليه فترة محدودة لازم يتعمل فى خلال 3 ساعات والا هينزل السم على ال intestine ومش هيبقى ليه فايدة الا فى حالات قليلة فى بعض السموم

ممكن واحد يجيلك متسمم بقاله 5 ساعات وعملتله gastric lavage زى مين مثلا ؟

دى مهمة اولا الاسبرين ، اللى قولنا عليها امبارج بيتحجر ويبقى اسمه aspirin cake بيفضل موجود فترة طويلة.
مع ان بينى وبينك ال gastric lavage فايدته ايه يعنى ولا بيشيل ولا بيعمل بس اهو الكتاب كاتبلنا
فى ال toxicology العيان بيبقى جاى مبلبع بتاع 100,200 قرص اسبرين هو غالبا بتكون female بتبلع
مش علشان نتنحر عشان بس تجذب انتباه اهلها ده اللى بيحصل ديما
انا قولتلكم قبل كده كل 10 حالات انتحار بيجوا السموم 9 منهم بيكونوا females
انما كل 10 حالات انتحار فعلى بيجولنا مركز الطب الشرعى 9 منهم بيكونوا males ال male لما بينوى
الانتحار ، اه cut throat مثلا انما ال female تاخدلها كام حباية اسبرين بتبقى محاولة انتحار
المهم بس نرجع تانى اى عيان جاى المستشفى واخد drug اكتر من 3 ساعات منعملوش gastric lavage
خلاص ملوش فايدة.

خلاص ننزل الـ intestine الا فى 3 حالات

1. aspirin cake
2. الناس اللى بتاخد barbiturates
3. morphine حتى لو اتاخد حقن عشان secreted in stomach

بعد كده خلى بالك ان العيب الاساسى اللى العالم بطله عشانه الا احنا
ان ده جالك المستشفى يا راجل هتضيع ساعة كاملة تعملة gastric lavage ما تجيب
activated charcoal من الاول وفر الوقت ده كله خلاص عيبه الاساسى
ان بي delay administration of activated charcoal
العيب التانى ان ال gastric lavage لو اتعمل فى وضع خاطئ هيعمل مشاكل لازم العيان ينام على جمبه الشمال عشان ال stomach تبقى تحت وال pylorus فوق لو نسيت وعملتلهوله فى ال right side لو المية اللى هتحقنها هتنزلها لل intestine وتبقى عملت مصيبة

CONTRAINDICATIONS

هل كل عيا متسمم اعمله GASTRIC LAVAGE؟؟
لا ساعات يجيلي عيان متاكد 100% والسم موجود في GIT ورغم كده ممنوع اعمله gastric lavage
نفس السبعة اللي قلتهم في الemesis

1. اللي واخد corrosive ميه نار لو دخلت ال tube هتخرمله ال
2. soft واللي عنده convulsions لو دخلت ال tube هتعمله
3. more convulsions والاطفال الصغيرين لو رجع وانت بتعمله الحركه دي.

نفس السبعه كاف لكن خلي بالكوا احنا في مستشفي لكن عيان coma و kerosene اللي هي volatile hydrocarbon كنت بخاف اعملهم emesis كنت بخاف حاجه تدخل في ال trachea تعملهم مشاكل.

الراجل دا بقي عندي في المستشفي ممكن اقفله trachea ازاي ان شاء الله؟؟؟
ادخله 2 tubes واحده لل gastric lavage وواحده لل trachea اسمها
CUFFED endotracheal tube مش tube عاديه دي حواليها cuff بالونه
ال tube فالنص يدخل منها O_2 وكل حاجه و حواليها بالونه احقن saline فالبالونه دي فتتنفخ لكن

جوا ال trachea وقفلتها وبيتنفس من النص عادي، قفلت ال trachea اشتغل زي ما انت عايز يبقي

1. Coma
2. convulsions ممكن اعملهم gastric lavage عن طريق cuffed tube
كذلك عيان convulsions كنت بخاف من ال emesis يعمل more convulsions دلوقتي عندي في مستشفي اديله anticonvulsant drug او حتي لو محتاج gastric lavage اعملهاله under anesthesia
3. عيان cardiac كنت بخاف من ال electrolyte imbalance تعمل arrhythmia هنا في المستشفي ممكن اديله antiarrhythmic drugs واصلحله الموضوع دا
هما نفس السبعه كاف بس بشيل اربعه كاف ممكن اعملهم
4. بس في كافات تانيه ممنوع زي chronic patient ممنوع لان مفيش حاجه في ال stomach
5. و ال kids الاطفال ممنوع
6. وال corrosives ممنوع

Technique

بعد كده بيكلمنا عن ال technique بتاع.. gastric lavage في كل بلاد العالم مبتتعملش اساسا عندنا لحد دلوقتي بنكتب ال technique بالتفصيل
خطوات كتير في الكتاب بس بندور علي 4 كلمات، الخطوات الفنيه الاساسيه

1. Position

وضع اسمه LL يعني left side with lower head

lowered head عشان لو رجع او حاجه تطلع علي بره

و left sided عشان stomach تبقي تحت وال pylorus فوق ادي اول خطوه فنيه الposition

2. تانى خطوه ادخل ال nasogastric tube

سواء من ال nose او ال mouth اللي هي ال gastric tube اللي بغسل بيه، الكتاب عندكوا كاتب حاجه غلط طول ال tube من 45 الي 50 سم غلط ، لان المسافه من ال central incisors لحد ال stomachحوالي 45 او 50 سم لو ال tube كلها طولها 50 سم يبقي كلها هتدخل جوا مش هتنفع ال tube دي تقريبا طولها من متر لمترونص امال ايه 50 سم دي ؟؟
هي ال tube مفروض تيجي من عند tip ونقيس 45 سم وتعمل علامه افضل بقي ادخل tube دي لحد ما العلامه توصل لل central incisors لحد ما اعرف اني جوا ال stomach مش ال tube كلها 50 سم، غلط طبعا
بصي الصوره عامله ازاي ال tube اهي وفي جزء كبير منها لازم يكون بره

3. الخطوه التالته بعدما دخلت ال tube في ال esophagus اللمفروض الخطوه التانيه الفنيه
ensure تاكد انك جوا ال esophagus مشtrachea
لان ياما شفنا حاجات بدل ما يدخلها في ال esophagus ويغسل ال stomach يدخلها في

ال trachea ويدخل الميا ويغسل الراجل وهو ميت بقاله ساعتين
بعد ما ادخل احقن هوا واحط السماعه ع ال epigastric المعده اسمع صوت air entry معناها اني صح
الكتاب مزود نقط كتير يقولك عشان ان جوا ال stomach اعمل كذا حاجه
a. aspiration
اسحب بالسرنجه يطلع stomach content
b. تاني حاجه اشيل السرنجه واجيب طرف ال tube المفتوح احطه تحت الميه لو كان جوا ال trachea يحصل bubbles on expiration لكن لو جوا ال stomach يحصل bubbles on inspiration لان ال diaphragm ينزل لتحت مع التنفس يضغط ع المعده كل الهوا اللي فيها يطلع لبرا
لو اثناء ال expiration دي مصيبه انت جوا ال trachea كدا
وعايز تتاكد برده حط ودنك ع الفتحه الخارجيه مش هتسمع breath sound

4. خلاص اتاكدت انك جوا الstomach ؟
تبدا تسحب ال contents اللي موجوده وتبعتها for analysis
عشان اعرف السم اللي خده وكميته

ثم بعد كده الخطوه الفنيه التالته مينفعش تتساب.. قبل ما احقن الميه اللي هغسل بيها احقن بحاجه تانيه اديله شويه activated charcoal خلال هذه ال tube لان لو حقنت ميه علي طول الضغط يخلي السم يدخل علي ال intestine انما ال charcoal هيدخل وراه يمتصه
give activated charcoal before lavage

الخطوه اللى بعد كدة نبدأ الغسيل
- احقن مايه كل مره اديله انا 200ml مياه، ميا شكلها ايه ؟؟ مياه عاديه taped water مش معناها مايه من الحنفيه معناها slightly warm درجه حراره الجسم تقريبا "فاتره"
متنفعش مايه ساخنه ولا باردة، لو حقنت مايه ساقعه كتير في واحد هيحصل hypothermiaخصوصا لو طفل صغير severe hypothermia

- كل مره احقنله 200cm الجرعه، اجيبها ازاي هو في سرنجه 200cm ؟؟!
سرنجه كبيره بس احنا مبنجبش سرنجه بنجيب الطرف الطويل اللي بره عشان كده بقولك الانبوبه متر ونص واوصل بالطرف ده قمع funnel واصب فيه 200 cm وارفعه لفوق المايه هتنزل لتحت اسيبه شويه طب عايز اطلع المايه دي؟؟ - بالgravity مش هشيل القمع ولا حاجه وهي بالقمع هنزله لتحت ع جردل مثلا او حاجه تنزل لوحدها by gravity اللي عايز يعقد الدنيا شويه يروح شايلها و حاطط ### شغل سباكه :V عادي يا جماعه اما ال tube تنزل تحت مستوي الجسم المايه تنزل by gravity

يبقى بشيلها ازاى طريقه من اتنين:
1. Suction سرنجه واسحبها بلاش حكايه القمع مش مهم
2. By gravity تنزله لتحت المايه هتنزل

-الخطوه اللي بعد كده افضل اكرر احقن 200 cm واشيلها لحد ما في الاخر الاقي المايه طالعه

clear و odourless

كل الكلام دا محدش بيقراه احنا بنقرا4 كلمات

1. Position

2. Ensure

3. Activated charcoal

والكلمه الرابعه اللي جايه دي بعد ما اخلص الغسيل وطلعت خلاص مية odorless and clear

لو مسكت ال tube شلتها هتطلع معايا بسهوله بس انا مبعملش كدا.

- دى الخطوه الرابعه الفنيه لازم اعمل firm closure اللى هو nipping اقفل ال outer end تماما بحاجه اسمها artery forceps حاجه تِعَشِّق تقفل متفتحش واروح شايلها

ليه لازم اقفلها كويس جدا ؟؟ زي الشاليموه لو طلعتها من كوبايه عصير تفضل تنقط فال tube وانا مطلعها تفضل تنقط تعمل pneumonia ومشاكل انا لو سديتها من برا مش هتنقط ولا حاجه no drippling، يبقي دي الخطوه الفنيه الاخيره اللي بندور عليها

tube is firmly nipped to avoid drippling of fluid to prevent pneumonia

كاتبلى بقى تحذيرات كتير

لو استعملت مايه درجه حرارتها قليله خصوصا في الاطفال تعمل (subnormal temperature hypothermia ممكن تسبب electrolyte imbalance لو المايه دي حصلها absorption عشان كده في الاطفال الصغيرين يفضل اعمل gastric lavage by saline not by water لانه more physiological وزي ما قولت مايه كتير تعمل electrolyte imbalance

Activated charcoal

نرجع تاني بقي ازاي اشيل السم الموجود في ال GIT عندي خمس طرق:

اتنين من برا من فوق gastric lavage , emesis

تالت طريقه activated charcoal alone is better than all other methods together

بيتعمل ازاي وبيجي منين؟؟ source: pyrolysis of wood حرق الخشب

بس دا بيطلع charcoal عادي اخليه activated ازاي بقا؟؟؟

امرر عليه hot steam يعمله activation بخار الماء الساخن دا هيحول particles of charcoal بدل ما هي كدا يعمل فيها مسامات كتير تلاقيها بقت عامله كدا، اما زودت pores يبقي انا عملت ايه؟؟ زودت surface area لو اتفردت تلاقيها كبيره جدا عاوز السم ينزل عليها الخطوه دي خطيره جدا لو جبت جرام واحد من activated charcoal وفردته هتغطيلك مساحه ملعب تنس 950-2000m2 تخيل قدره ال adsorption عامله ازاي .. فظيع، اي سم بيلزق فيه يبقي بدل ما اضيع وقتي في gastric lavage هو دا من الاول و خلاص.

بيشتغل ازاي ؟؟؟ adsorption of poison وينزل في ال.stool

الجرعة

جرام لكل كيلوجرام من body weight ولحد وزنه 60 كيلو اديله 60 جرام ادوبه في شويه مايه ويشربه عايز نزود شويه يبقي جرام ونص لكل كيلو جرام ، الاطفال الصغيرين بس هقلل شويه.

هل ال activated charcoal دا يبفع مع كل السموم؟؟

تقريبا مع 99% من السموم، انا عندي مئات الالاف من انواع السموم، ادي activated charcoal وانت مطمن لو منفعش مش هيضر.

ماعدا انواع سموم قليله متلزقش ع activated charcoal

اتجمعت فى كلمه charcoal

- ال c مثلا زي cyanide, corrosive احفظوهم بس ركز علي حاجات اساسيه مينفعش انسي corrosives لو طفل شرب بطاس اوعي تديه activated charcoal ممنوع دا اسم شابتر بعدين هنعرف
- ال heavy metals خصوصا ال iron وال lead متلزقش خالص دول مهمين عشان بيتسألوا فى النظرى
- وال Alcohol → A مهمه ممنوع بردو

Contra indications

مين العيان اللي ممنوع ياخد activated charcoal؟ قليل اووي لانه حاجه very safe

1. **عندك مثلا paralytic ileus**، كلمه ileus تعني intestinal obstruction سواء obstructive او adhesions او paralytic ileus حته من الintestine اتشلت خالص يحصله distension ممنوع ياخد activated charcoal ما هو مش هينزل في حالات ileus و distension لان لو ileus عادي بيتحرك خفيف ممكن ينزل انما لو paralytic يعني ileus ومعاه distension حته مشلوله تماما ممنوع

اعرف ازاي انهparalytic ؟ هتحط السماعه مش هتسمع intestinal movement ده في سنه ساته بقي

2. **تاني واحد ممنوع لو العيان drowsy هيدخل علي coma** ممكن يخليه يرجع لانه عباره عن بودره زي الرمل تعمل irritation ويرجع الا لو انت قافل trachea يرجع براحته بقي اقفلها ب cuffed endotracheal tube

Disadvantage

عيوب ال activated charcoal ؟؟

1. **Adsorption of ipecac syrup** مش هيخليه يشتغل
2. دا عيب مهم حقيقي فيه سم **اسمه paracetamol** فاكرين ال antidote بتاعه كان N-acetyl cysteineمشهوور اوي وبيتاخد oral ودا العلاج الوحيد لل paracetamol فلو طفل صغير مثلا بلع علبه paracetamol كلها لو الدكتور اداله activated charcoal الاول دي مشكله

لو خد بعدها N- acetyl هيلزق عليه ومش هيشتغل و مفروض N-acetyl يتاخد خلال 4 ساعات طب افرض اديتله activated charcoal اعمل ايه؟؟

فيه نوع N-acetyl بيتاخد intra venous

يبقي عيبه adsorption of oral antidotes زي N-acetyl cysteine و DMSA

3. May cause vomiting

بسبب ال gritty sensation احساس زي الرمل كدا والمايه الكتير بردوا ممكن تعمل distension و vomiting

وساعات بيضيفوا حاجه اسمها sorbitol ماده ملينه عشان ال charcoal يمشي بسرعه.

طالب بيقول د/ اماني قالت sorbitol عشان يحسن طعمه بس بالعكس سوء طعمه

الدكتور : هو اكيد صح بس الاساس sorbitol دا ملين يخلي charcoal يمشي بسرعه

طب ليه عايز اخليه يمشي بسرعه ؟؟؟

عشان كل مالسم يلزق ع ال activated charcoal يسرع ويمشي بسرعه ينزل في الstool

مع ان المنطق بيقول المفروض يمشي براحته عشان السم يلزق عليه براحته

تفسيرها خدناه حاجه زمان فالفيزيا اسمها قوه فاندرفال بتقول اي جسمين يلزقوا في بعض بعد شويه يحصل تغير فالحراره و ال molecules لازم يحصل desorption بعد كدا، لو فضل ماشي راحته السم بعد شويه هيسيب activated charcoal ويرجع للجسم تاني فلازم تزود rapid transient time عشان ينزل بسرعه عشان موضوع فلندرفال دا لان any adsorption is followed by desorption ال sorbitol ممكن يعمل الموضوع دا و ممكن يعمل. vomiting

4. بعد كدا من ضمن العيوب بردوا mechanical obstruction of air ways

لاني حطيت بودره كتير ومايه قليله اتكونت حاجه زي الطينه mud لو رجع ممكن تسد ال trachea mechanical obstruction

او تسد GIT بردوا بس كلام كله فارغ مبيحصلش يعني مبالغين شويه، هو كاتبها في الكتاب

cathartic agent as sorbitol ia often administrated with charcoal to facilitate the removal of toxin from GIT

CATHARTIC يعني ماده ملينه ، عشان زي ما قولنا متسيبش وقت يحصل desorption

الاهم بكتيير جدا في النظري ودا مرشح بقوه لل shock exam يا يجي contraindications of emesis او سؤال دا(multiple dose of activated charcoal (gastro-intestinal dialysis زي hemodialysis وrenal dialysis

Multiple dose activated Charcoal

فيه بعض العيانين مينفعش ياخد activated charcoal مره واحده لازم multiple doses بيسموها (MDAC) Multiple dose activated charcoal

وليها اسم تاني غريب gastro-intestinal dialysis

Indications

مين العيان اللي لازم ياخد multiple doses؟

1. Poisoning that show enterohepatic circulation

سموم زي tricyclic و digitalis و barbiturates

الحاجات دي تلف بين ال liver و ال intestine

اسمها enterohepatic circulation فدا لو خد dose مره واحده بس بعد كده يرجع من ال liver تاني كانك معملتش حاجه

2. الحاجات اللى بتلزق فى ال stomach زى salicylates

3. Poisoning that slow gut motility

زي barbiturates وفهمنا تفسيرها بقي لو gut motility بطيئه كل شويه السم هيسيب ال activated charcoal ويحصل desorption فدا كل شويه محتاج جرعه جديده.

dose

ال Charcoal العادي لو هيتاخد مره واحده جرام لكل كيلو لو عاوز تزود جرام ونص لكل كيلو

اكن هنا كذا مره نقلل شويه، من نص الي واحد جرام لكل كيلو جرام

كل 4 ساعات او الافضل بصراحه اركب naso gastric tube واعلق فيها activated charcoal

زي المحاليل وتفضل تنزل بمعدل ثابت.25-.5 gm/kg/hr

ليه ادخلها naso gastric وليس من بُقه؟؟ عشان اقدر اثبتها بلزق عشان تفضل مدة طويلة

Mechanism

عاوزين نفهم جت منين كلمه dialysis، سهله ان كل ما يسيبه هياخد جرعه جديده تعوض اللي نزل بس فيه mechanism معين هو اللي ادي دي intestine وجنبها blood vessel فيه blood وفيه drug، زي phenobarbital خدتوها في ال الفسيولوجي زمان ان ال drugs اللي تعمل enterohepatic circulation تعمل بردوا enteroenteric circulation

الاسم الكامل بتاعها entero enteric entero hepatic

يعني phenobarbitone مثلا يعمل enterohepatic كل اما يجي هنا يحصله absorption يروح للدم تركيزه هنا يبقي اعلي من هنا فشويه يرجعوا يروحوا تاني ويفضل يلف بين الاتنين دول

دا لو اديته activated charcoal مره واحده بس يرجع الدم ويمتص مره تانيه

فدا اديتله multiple dose ليه؟؟

عشان كل ما يرجع يلاقي dose جديده تروح وخداه وتنزل في الstool وهكذا

فالمراجع بتكتب activated charcoal act as a sink for poisoning

زي بلاعه كل ما ينزل يروح واقع، عشان كدا سموها dialysis معناه

poison moves from area of high to area of low through intestinal membrane

Oral: types of dialysis

1. Hemo dialysis
2. Peritoneal dialysis
3. gut dialysis

وكلهم نفس الفكرة

poison moves from area of high concentration to area of low concentration through membrane

اللي هو هنا intestinal membrane

او في حاله ال hemo dialysis بيكون synthetic membrane

يا اما peritoneum في حاله peritoneal dialysis

هو نفس الفكره وهناخدها بالتفصيل المره اللي جايه